

**UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK SENYAWA
O-(FENILALANIL)PARASETAMOL PADA MENCIT
(*MUS MUSCULUS*) DENGAN INDUKSI PEPTON**



**JENNY TJANDRA LAIJ
2443009022**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2013

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **Uji Aktivitas Antipiretik Senyawa O-(fenilalanil) parasetamol pada Mencit (*Mus Musculus*) dengan Induksi Pepton** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 April 2013



Jenny Tjandra Laij

2443009022

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 6 April 2013



Jenny Tjandra Laij

2443009022

**UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK SENYAWA
O-(FENILALANIL)PARASETAMOL PADA MENCIT
(*MUS MUSCULUS*) DENGAN INDUKSI PEPTON**

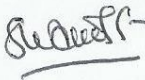
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
JENNY TJANDRA LAIJ
2443009022

Telah disetujui pada tanggal 06 April 2013 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I



Prof. Dr. Siswandono, MS., Apt
NIK. 241.LB.0347

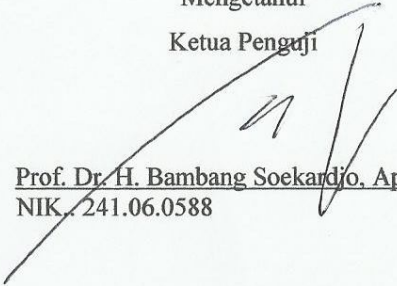
Pembimbing II



Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt
NIK. 241.00.0041

Mengetahui

Ketua Penguji



Prof. Dr. H. Bambang Soekardjo, Apt., S.U
NIK. 241.06.0588

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK SENYAWA O-(FENILALANIL)PARASETAMOL PADA MENCIT (*MUS MUSCULUS*) DENGAN INDUKSI PEPTON

Jenny Tjandra Laij
2443009022

Parasetamol merupakan obat antipiretik yang paling sering digunakan saat ini, namun parasetamol memiliki permasalahan pada efek samping yakni dapat menyebabkan hepatotoksik jika digunakan pada dosis tinggi. Untuk meminimalisir efek samping, pada penelitian sebelumnya telah dilakukan sintesis senyawa O-(fenilalanil)parasetamol. Selanjutnya, untuk mengetahui aktivitas antipiretik parasetamol, pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antipiretik senyawa O-(fenilalanil)parasetamol pada mencit (*Mus musculus*) dengan induksi pepton. Pengujian aktivitas antipiretik dilakukan dengan cara menginduksikan pepton ke mencit secara *subcutan* sehingga mencit menjadi demam kemudian diinduksikan senyawa uji (*intraperitoneal*). Penurunan suhu diamati setiap 15 menit dan hasilnya diuji dengan perhitungan statistik. Dosis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12,5; 25; 50; 100 dan 200 mg/kg BB. Hasil penelitian berupa nilai ED₉₀, dimana nilai ED₉₀ O-(fenilalanil)parasetamol adalah 126 mg/kg BB sedangkan nilai ED₉₀ parasetamol adalah 138mg/kg BB, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa O-(fenilalanil)parasetamol memiliki aktivitas antipiretik yang lebih tinggi daripada parasetamol. Berdasarkan uji statistik Tukey HSD, dosis 12,5; 25; 50; 100 dan 200 mg/kg BB tidak menunjukkan perbedaan bermakna. Secara keseluruhan, berdasarkan dari hasil uji statistik Tukey HSD dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara aktivitas antipiretik O-(fenilalanil)parasetamol dengan aktivitas antipiretik parasetamol.

Kata-kata kunci: O-(fenilalanil)parasetamol; antipiretik; pepton, mencit

ABSTRACT

ANTIPYRETIC ACTIVITY TEST OF O-(PHENYLALANYL)PARACETAMOL IN MICE (*MUS MUSCULUS*) USING PEPTONE INDUCTION METHOD

Jenny Tjandra Laij
2443009022

The most antipyretic drug used nowadays is paracetamol, but in a high dose it has hepatotoxic effect. To minimize the hepatotoxic effect, on previous study O-(phenylalanyl)paracetamol had been synthesized. Furthermore, to know about the drug antipyretic activity, in this current study an antipyretic activity test on mice (*Mus musculus*) with pepton as the inducer had been done. An antipyretic test was done by pepton induced subcutaneously on mice untill the mice had fever and then the drug were induced intraperitoneally. Mice body temperature was recorded every 15 minutes and the result was tested using statistic. Drug was given in following dosages 12,5; 25; 50; 100 and 200 mg/kg body weight. The result of statistic refered to ED₉₀ value. ED₉₀ for O-(phenylalanyl)paracetamol was 126 mg/kg body weight and for paracetamol was 138 mg/kg body weight. From the result, it can be concluded that O-(phenylalanyl)paracetamol has antipiretic activity and it was higher than paracetamol. The result of Tukey HSD statistic test in dosage of 12,5; 25; 50; 100 and 200 mg/kg body weight was not significantly different. Statistically, it could be concluded that O-(phenylalanyl)paracetamol antipyretic activity was not significantly different compare with paracetamol.

Keywords: O-(phenylalanyl)paracetamol; antipyretic, peptone, mice

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas pertolongan, penyertaan dan kasih-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antipiretik Senyawa O-(Fenilalanil)parasetamol pada Mencit (*Mus musculus*) dengan Induksi Pepton” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Adapun skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam keempatan ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, disampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Siswandono, MS., Apt., selaku Dosen Pembimbing I dan Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh perhatian dan kesabarannya, telah meluangkan banyak waktunya dalam memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk, saran-saran yang membangun dan banyak hal bagi saya yang banyak kekurangan hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
2. Prof. Dr. H. Bambang Soekardjo, Apt., S.U dan Dra. Monica W. Setiawan, M. Sc., selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.

3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip., Apt selaku penasehat akademik yang telah mendampingi dan membimbing selama perkuliahan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan juga selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala dan dosen pengampu di Fakultas Farmasi, yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dan waktu untuk memberikan bekal ilmu kefarmasian dan pembelajaran *softskill* yang handal.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Pihak Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepala Laboratorium Kimia Organik dan Laboratorium Biomedik yang telah memberikan ijin untuk menggunakan fasilitas laboratorium.
8. Bapak Herry dan Bapak Anang selaku petugas laboratorium yang telah membantu dalam peminjaman alat.
9. Kedua Orang tua yang tercinta: Edi Tjandra Laij dan Lanny Liem dan kakak : Surya Tjandra Laij yang telah memberikan bantuan moril maupun materiil sehingga pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ini dapat terselesaikan.

10. Edwin, Ayu dan Cindy selaku teman-teman seperjuangan dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Jessica, Nana, Caca dan Cici yang telah banyak menemani dalam susah dan senang selama penyelesaian naskah skripsi ini.
12. Teman-teman Farmasi angkatan 2009 yang telah banyak membantu dan mendampingi sejak awal studi hingga selesainya skripsi ini.
13. Ko Roy, Ce Poppy, Ce Lina, Ko Robby dan Ko Risky selaku kakak kelas dan peneliti terdahulu dalam skripsi ini.

Demikian skripsi ini dipersembahkan bagi almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta memberikan sumbangan bagi dunia kefarmasian pada khususnya dan masyarakat luas pada umumnya.

Akhir kata, disadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karenanya diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terima kasih Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya, Maret 2013

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan tentang Demam	5
2.2. Tinjauan tentang Antipiretik	8
2.3. Tinjauan tentang Parasetamol.....	9
2.4. Tinjauan tentang O-(Fenilalanil)parasetamol	10
2.5. Tinjauan tentang Uji Kemurnian Senyawa.....	12
2.6. Tinjauan tentang Hewan Coba.....	14
2.7. Tinjauan tentang Pepton.....	16
2.8. Tinjauan tentang Uji Aktivitas Antipiretik	16
2.9. Tinjauan tentang Pirogen.....	18
2.10. Tinjauan tentang <i>Ear Thermometer</i> B-Braun	18
3 METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1. Alat dan Bahan	20
3.2. Metode Penelitian	21
3.3. Analisis Data	25
3.4. Skema Rancangan Penelitian	26

3.5.	Skema Kerja.....	27
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	31
4.1.	Hasil Uji Organoleptis	31
4.2.	Hasil Uji Kemurnian.....	31
4.3.	Hasil Uji Aktivitas Antipiretik	33
4.4.	Interpretasi Hasil Penelitian	38
5.	SIMPULAN	42
5.1.	Simpulan	42
5.2.	Alur Penelitian Selanjutnya	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN	46

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
A. HASIL PENGAMATAN PENURUNAN SUHU TUBUH MENCIT PADA KELOMPOK SENYAWA UJI O-(FENILALANIL)PARASETAMOL DAN SENYAWA PEMBANDING PARASETAMOL	46
B. HASIL UJI ONE WAY ANOVA DAN UJI HSD PENURUNAN SUHU TUBUH MENCIT ANTARA KELOMPOK KONTROL, KELOMPOK UJI O-(FENILALANIL)PARASETAMOL, DAN SENYAWA PEMBANDING PARASETAMOL	49
C. PERHITUNGAN PERSENTASE PENURUNAN SUHU SENYAWA UJI O-(FENILALANIL) PARASETAMOL DAN SENYAWA PEMBANDING PARASETAMOL	61
D. ANALISIS PROBIT	63
E. DATA & GRAFIK PENURUNAN SUHU	68
F. DOKUMENTASI HASIL UJI KLT	69
G. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	70
H. SERTIFIKAT PARASETAMOL	71
I. SERTIFIKAT SENYAWA UJI O-(FENILALANIL) PARASETAMOL	72
J. KETERANGAN PEPTON.	73
K. SURAT KETERANGAN HEWAN COBA	75
L. TABEL KORELASI.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hasil Uji Titik Leleh O-(Fenilalanil)parasetamol.....	11
2.2 Nilai Rf O-(Fenilalanil)parasetamol	12
4.1. Hasil Uji Organoleptis Senyawa O-(fenilalanil) parasetamol	31
4.2. Hasil Uji Titik Leleh Senyawa O-(fenilalanil) parasetamol	32
4.3. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Senyawa O-(fenilalanil)parasetamol	32
4.4. Hasil Pengamatan Suhu Tubuh Mencit pada Kelompok Kontrol CMC Na 0,5%	33
4.5. Hasil Pengamatan Suhu Tubuh Mencit pada Kelompok Senyawa Pembanding Parasetamol Dosis 12,5/kgBB.....	34
4.6. Hasil Pengamatan Suhu Tubuh Mencit pada Kelompok Senyawa Uji O-(fenilalanil)parasetamol Dosis 12,5/kgBB	34
4.7. Rerata Penurunan Suhu Tubuh Mencit pada Kelompok Kontrol, Senyawa Uji, dan Senyawa Pembanding.....	35
4.8. Hasil Perhitungan one way ANOVA dengan SPSS Statistics 17.0	35
4.9. Hasil Uji HSD Kelompok Uji, Pembanding dan Kontrol	36
4.10. Persen Penurunan Suhu Kelompok Kontrol, Senyawa Uji dan Pembanding	37
4.11. ED90 Parasetamol dan O-(fenilalanil)parasetamol.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Parasetamol, Fenetsal dan O-(fenilalanil)parasetamol.....	2
2.1. Asetaminofen	9
2.2. Biotransformasi Parasetamol.....	10
2.3. O-(fenilalanil)parasetamol	11
2.4. Pemberian Obat Secara Intraperitoneal dan Subkutan.....	15
2.5. Ear Thermometer B-Braun.....	18
3.1. Skema Uji Variabel Penelitian	21
3.2. Skema Rancangan Penelitian	26
3.3. Skema Kerja Pembuatan Mucilago CMC-Na 0,5 % (0,5 g/100ml).....	27
3.4. Skema Kerja Pembuatan Mucilago Sediaan Uji dan Sediaan Pembanding dalam CMC Na dengan Dosis 200 mg/kg BB.....	27
3.5. Skema Kerja Pembuatan Mucilago Sediaan Uji dan Sediaan Pembanding dalam CMC Na dengan Dosis 100 mg/kg BB.....	28
3.6. Skema Kerja Pembuatan Mucilago Sediaan Uji dan Sediaan Pembanding dalam CMC Na dengan Dosis 50 mg/kg BB.....	28
3.7. Skema Kerja Pembuatan Mucilago Sediaan Uji dan Sediaan Pembanding dalam CMC Na dengan Dosis 25 mg/kg BB.....	29
3.8. Skema Kerja Pembuatan Mucilago Sediaan Uji dan Sediaan Pembanding dalam CMC Na dengan Dosis 12,5 mg/kg BB.....	29
3.9. Skema Kerja Pengujian Antipiretik.....	30